LS 6500 Manuel de référence

Sonde pour détection de niveau et protection contre la marche à sec

© KROHNE 04/2013 - 4000649203 - MA LS 6500 R03 fr

KROHNE

MENTIONS LÉGALES

Tous droits réservés. Toute reproduction intégrale ou partielle de la présente documentation, par quelque procédé que ce soit, est interdite sans autorisation écrite préalable de KROHNE Messtechnik GmbH.

Sous réserve de modifications sans préavis.

Copyright 2013 by
KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Str. 5 - 47058 Duisburg (Allemagne)

1 Instructions de sécurité 5

1.1 Fonction de l'appareil ... 5
1.2 Certifications ... 5
1.3 Homologation ATEX ... 5
1.4 Instructions de sécurité du fabricant ... 6
1.4.1 Droits d'auteur et protection des données ... 6
1.4.2 Clause de non-responsabilité ... 6
1.4.3 Responsabilité et garantie ... 7
1.4.4 Informations relatives à la documentation ... 7
1.4.5 Avertissements et symboles utilisés ... 8
1.5 Instructions de sécurité pour l'opérateur ... 8

2 Description de l'appareil 9

2.1 Description de la fourniture ... 9
2.2 Description du système ... 9
2.3 Plaque signalétique ... 10

3 Montage 11

3.1 Consignes générales pour le montage ... 11
3.2 Conditions d'installation ... 11
3.3 Raccordement process ... 11
3.4 Montage de produits marqués 3A ... 12
3.5 Montage d'un raccord coulissant ... 13

4 Raccordement électrique 15

4.1 Instructions de sécurité ... 15
4.2 Description du raccordement électrique ... 15
4.3 Schémas de raccordement électrique ... 16
4.4 Caractéristiques de raccordement électrique pour l'utilisation en zone à atmosphère explosive ... 17
4.5 Outil de configuration ... 18
4.6 Fonction « auto-apprentissage » ... 20

5 Programmation 22

5.1 Mise en service ... 22
5.2 Détection et élimination d'erreurs ... 22

6 Maintenance 23

6.1 Disponibilité de services après-vente ... 23
6.2 Pièces de rechange et accessoires ... 23
6.3 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant ... 24
6.3.1 Informations générales ... 24
6.3.2 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant ... 25
6.4 Mise aux déchets ... 25

7 Caractéristiques techniques 26

7.1 Principe de mesure ... 26
7.2 Caractéristiques techniques ... 27
7.3 Dimensions et poids ... 29

8 Notes 30

1.1 Fonction de l'appareil

La sonde LS 6500 est un détecteur de niveau hygiénique conçu pour la détection du niveau de produits liquides ou solides et comme protection contre la marche à sec. L'appareil mesure le niveau de liquides tels que l'eau et la bière tout comme de produits visqueux et colmatants tels que le miel ou le dentifrice. Même des produits secs comme le sucre ou la farine peuvent être mesurés.

La mesure est précise et insensible à la position de montage.

La sonde est insensible aux dépôts et aux condensations.

DANGER !
Le LS 6500 peut être utilisé dans les zones à atmosphère explosive. Pour plus d'informations, se référer à Homologation ATEX à la page 5 et se référer à *Caractéristiques de raccordement électrique pour l'utilisation en zone à atmosphère explosive à la page 17*.

1.2 Certifications

CE

L'appareil satisfait aux exigences légales des directives CE suivantes :

- Spécifications CEM selon EN 61326
- Spécifications pour vibrations selon CEI 68-2-6, GL test 2

Le fabricant certifie la réalisation concluante de l'examen en apposant la marque CE.

1.3 Homologation ATEX

Le LS 6500 peut être homologué pour l'utilisation en zone à atmosphère explosive conformément aux directives CE en vigueur, avec la classification suivante :

- ATEX II 1D Ex tD A20 IP67 100°C (ITS09ATEX16872X)
- ATEX II 3G Ex nA II T 5 (en préparation)
- ATEX II 1G Ex ia IIC T5 (en préparation)

INFORMATION !
Pour de plus amples informations se référer à Caractéristiques de raccordement électrique pour l'utilisation en zone à atmosphère explosive à la page 17.

1.4 Instructions de sécurité du fabricant

1.4.1 Droits d'auteur et protection des données

Les contenus de ce document ont été élaborés avec grand soin. Aucune garantie ne saura cependant être assumée quant à leur exactitude, intégralité et actualité.

Les contenus et œuvres élaborés dans ce document sont soumis à la législation en matière de propriété intellectuelle. Les contributions de tiers sont identifiées en tant que telles. Toute reproduction, adaptation et diffusion ainsi que toute utilisation hors des limites des droits d'auteurs suppose l'autorisation écrite de l'auteur respectif ou du fabricant.

Le fabricant s'efforce de toujours respecter les droits d'auteur de tiers et de recourir à des œuvres élaborées par lui même ou tombant dans le domaine public.

Lorsque des données se rapportant à des personnes sont collectées dans les documents du fabricant (par exemple nom, adresse postale ou e-mail), leur indication est dans la mesure du possible toujours facultative. Les offres et services sont si possible toujours disponibles sans indication de données nominatives.

Nous attirons l'attention sur le fait que la transmission de données par Internet (par ex. dans le cadre de la communication par e-mail) peut comporter des lacunes de sécurité. Une protection sans faille de ces données contre l'accès de tiers est impossible.

La présente s'oppose expressément à l'utilisation de données de contact publiées dans le cadre de nos mentions légales obligatoires par des tiers pour la transmission de publicités et de matériels d'information que nous n'avons pas sollicités explicitement.

1.4.2 Clause de non-responsabilité

Le fabricant ne saura pas être tenu responsable de dommages quelconques dus à l'utilisation du produit, y compris mais non exclusivement les dommages directs, indirects, accidentels ou donnant lieu à des dommages-intérêts.

Cette clause de non-responsabilité ne s'applique pas en cas d'action intentionnelle ou de négligence grossière de la part du fabricant. Pour le cas qu'une législation en vigueur n'autorise pas une telle restriction des garanties implicites ou l'exclusion limitative de certains dommages, il se peut, si cette loi s'applique dans votre cas, que vous ne soyez totalement ou partiellement affranchis de la clause de non-responsabilité, des exclusions ou des restrictions indiquées ci-dessus.

Tout produit acheté est soumis à la garantie selon la documentation du produit correspondante et nos Conditions Générales de Vente.

Le fabricant se réserve le droit de modifier de quelque façon que ce soit, à tout moment et pour toute raison voulue, sans préavis, le contenu de ses documents, y compris la présente clause de non-responsabilité, et ne saura aucunement être tenu responsable de conséquences éventuelles d'une telle modification.

1.4.3 Responsabilité et garantie

L'utilisateur est seul responsable de la mise en oeuvre de cet appareil de mesure pour l'usage auquel il est destiné. Le fabricant n'assumera aucune garantie pour les dommages dus à une utilisation non conforme de l'appareil par l'utilisateur. Toute installation ou exploitation non conforme des appareils (systèmes) pourrait remettre en cause la garantie. Nos Conditions Générales de Vente, base du contrat de vente des équipements, sont par ailleurs applicables.

1.4.4 Informations relatives à la documentation

Afin d'écarter tout risque de blessure de l'utilisateur ou d'endommagement de l'appareil, lisez soigneusement les informations contenues dans la présente notice et respectez toutes les normes spécifiques du pays de mise en oeuvre ainsi que les règlements en vigueur pour la protection et la prévention des accidents.

Si vous avez des problèmes de compréhension du présent document, veuillez solliciter l'assistance de l'agent local du fabricant. Le fabricant ne saura assumer aucune responsabilité pour les dommages ou blessures découlant d'une mauvaise compréhension des informations contenues dans ce document.

Le présent document est fourni pour vous aider à établir des conditions de service qui permettent d'assurer une utilisation sûre et efficace de cet appareil. Ce document comporte en outre des indications et consignes de précaution spéciales, mises en évidence par les pictogrammes décrits ci-après.

1.4.5 Avertissements et symboles utilisés

Les symboles suivants attirent l'attention sur des mises en garde.

DANGER !
Cette information attire l'attention sur un danger imminent en travaillant dans le domaine électrique.

DANGER !
Cet avertissement attire l'attention sur un danger imminent de brûlure dû à la chaleur ou à des surfaces chaudes.

DANGER !
Cet avertissement attire l'attention sur un danger imminent lié à l'utilisation de l'appareil dans une zone à atmosphère explosible.

DANGER !
Ces mises en garde doivent être respectées scrupuleusement. Toutes déviations même partielles peuvent entraîner de sérieuses atteintes à la santé, voir même la mort. Elles peuvent aussi entraîner de sérieux dommages sur l'appareil ou le site d'installation.

AVERTISSEMENT !
Toutes déviations même partielles par rapport à cette mise en garde peuvent entraîner de sérieuses atteintes à la santé. Elles peuvent aussi entraîner des dommages sur l'appareil ou sur le site d'installation.

ATTENTION !
Toutes déviations de ces instructions peuvent entraîner de sérieux dommages sur l'appareil ou le site d'installation.

INFORMATION !
Ces instructions comportent des informations importantes concernant le maniement de l'appareil.

NOTES LÉGALES !
Cette note comporte des informations concernant des dispositions réglementaires et des normes.

- MANIEMENT
  Ce symbole fait référence à toutes les actions devant être réalisées par l'opérateur dans l'ordre spécifié.

➲ RESULTAT
Ce symbole fait référence à toutes les conséquences importantes découlant des actions qui précèdent.

1.5 Instructions de sécurité pour l'opérateur

AVERTISSEMENT !
De manière générale, le montage, la mise en service, l'utilisation et la maintenance des appareils du fabricant ne doivent être effectués que par du personnel formé en conséquence et autorisé à le faire. Le présent document est fourni pour vous aider à établir des conditions de service qui permettent d'assurer une utilisation sûre et efficace de cet appareil.

2.1 Description de la fourniture

INFORMATION !
Inspectez soigneusement le contenu des cartons afin d'assurer que l'appareil n'ait subi aucun dommage. Signalez tout dommage à votre transitaire ou à votre agent local.

INFORMATION !
Vérifiez à l'aide de la liste d'emballage si vous avez reçu tous les éléments commandés.

INFORMATION !
Vérifiez à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

Les éléments suivants sont fournis avec l'appareil :

- Appareil de mesure
- Raccord hygiénique
- Documentation relative au produit

2.2 Description du système

La saisie de grandeurs physiques sur un API ou un autre système de contrôle à ordinateur suppose un fonctionnement précis et fiable des détecteurs. Le détecteur est un capteur qui convertit en un signal électrique les grandeurs physiques à saisir, telles que la température, le niveau, la pression, la conductivité, la turbidité et le débit. Traité sur place, généralement par un microcontrôleur intégré, le signal de mesure peut être transmis par voie analogique (par ex. boucle de 4...20 mA). Le détecteur LS 6500 est conçu pour détecter le niveau de liquides ou servir à des besoins de protection de pompe.

2.3 Plaque signalétique

INFORMATION !
Vérifiez à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

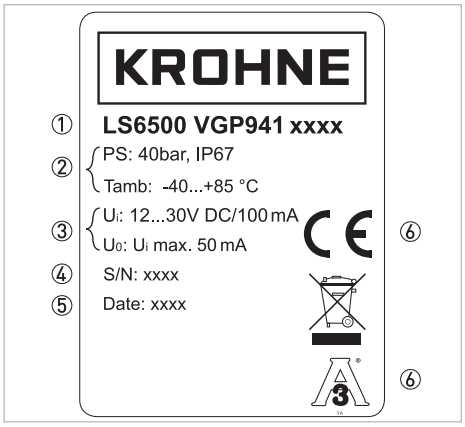


Figure 2-1: Exemple de plaque signalétique non-Ex

① Type d'appareil
② Conditions de service (pression de service, température de process et température ambiante)
③ Caractéristiques électriques
④ Numéro de série
⑤ Date de fabrication
⑥ Homologations et certifications

Figure 2-2: Exemple de plaque signalétique Ex

① Symbole d'homologation Ex
② Informations concernant l'homologation Ex

3.1 Consignes générales pour le montage

INFORMATION !
Inspectez soigneusement le contenu des cartons afin d'assurer que l'appareil n'ait subi aucun dommage. Signalez tout dommage à votre transitaire ou à votre agent local.

INFORMATION !
Vérifiez à l'aide de la liste d'emballage si vous avez reçu tous les éléments commandés.

INFORMATION !
Vérifiez à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

3.2 Conditions d'installation

- N'utiliser que les manchons ou adaptateurs recommandés. Aucune garantie ne saura être donnée en cas d'utilisation d'autres systèmes de raccordement.
- Le raccord fileté doit être en contact électrique direct avec le manchon fileté et le réservoir ou la conduite métallique.
- Ne pas utiliser de joints en téflon ou papier entre le détecteur et l'adaptateur hygiénique. La sonde PEEK avec l'adaptateur acier inox assure un serrage hygiénique, sous réserve que toutes les exigences aient été respectées.
- Le couple de serrage du manchon devrait être de 20...25 Nm (pour raccord coulissant 25...30 Nm).
- Si le réservoir ou la conduite sont dans un matériau non conducteur (par ex. plastique), la surface métallique du manchon à visser de diamètre minimum de 28 mm suffit comme référence de mise à la terre.

3.3 Raccordement process

Le manchon process ½" hygiénique se soude facilement sur le réservoir ou la conduite. La flèche sur la pièce de raccordement indique la position du presse-étoupe ou du connecteur M12 après soudure. Ce type d'assemblage permet d'obtenir un montage conforme aux normes relatives à l'hygiène (EHEDG, FDA).

Divers manchons d'adaptation hygiéniques (voir le chapitre « Accessoires ») sont disponibles pour le montage sur d'autres raccordements process. Pour de plus amples informations, consulter la fiche technique « Accessoires ».
L'orientation de la sonde pour le montage est indifférente.

3.4 Montage de produits marqués 3A

Le marquage 3A est valide uniquement quand le produit est monté dans une contre-pièce marquée 3A et installé conformément aux instructions du manuel d'installation. Utilisez également un joint torique ou une garniture marqués 3A si nécessaire.

Les produits marqués 3A sont conformes aux critères des normes sanitaires 3A. Les matériaux et les surfaces remplissent les exigences de la FDA et sont homologués par EHEDG.

Les joints toriques en EPDM fournis avec les produits marqués 3A sont conformes aux normes sanitaires classe II (M.G. du lait 8 %).

① Utiliser uniquement des contre-pièces homologuées 3A.
② L'orifice d'inspection doit être visible et vidangé. L'orienter vers le bas pour pouvoir détecter les fuites.
③ Installer l'appareil en position d'auto-vidange.
④ Mettre à niveau la surface intérieure de la conduite et la contre-pièce.
⑤ Souder depuis l'intérieur du réservoir, si possible. Les soudures doivent être sans fissures, crevasses et gorges. Les soudures doivent être rectifiées à R_a = 0,8

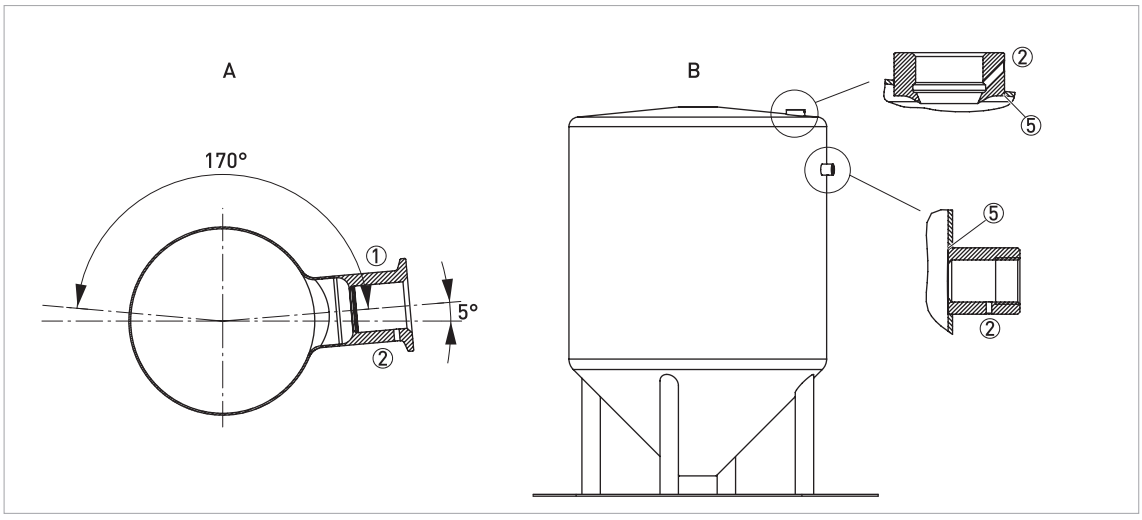


Figure 3-1: Montage des produits 3A dans des conduites (A) ou des réservoirs (B)

3.5 Montage d'un raccord coulissant

L'illustration suivante montre 4 différentes applications possibles pour le raccord coulissant :

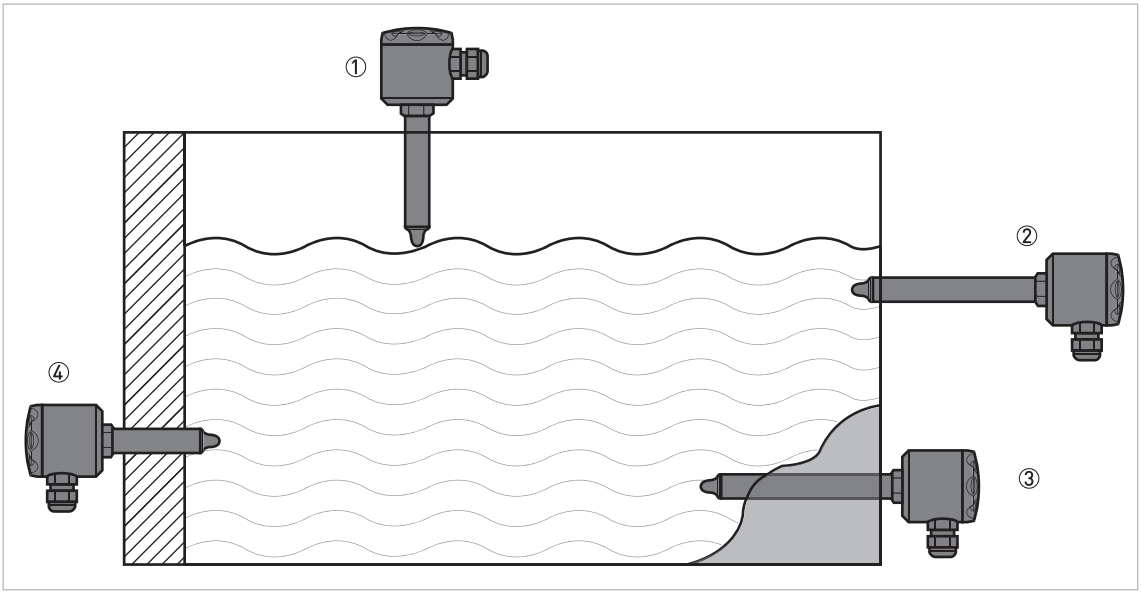


Figure 3-2: Applications possibles pour le raccord coulissant

① Ajustage à un niveau spécifique en cas de montage au sommet d'un réservoir.

② Servir de refroidisseur pour applications haute température.

③ Ajustage pour placer l'extrémité de la sonde plus profondément dans le réservoir (pour produits grumeleux ou colmatants).

④ Passage par le matériau calorifuge.

ATTENTION !
Il est essentiel que la température ambiante maxi admissible pour l'électronique ne soit jamais dépassée.

Le diagramme suivant indique les conditions d'utilisation pour le raccord coulissant en présence de différentes températures de produit et températures ambiantes spécifiques.

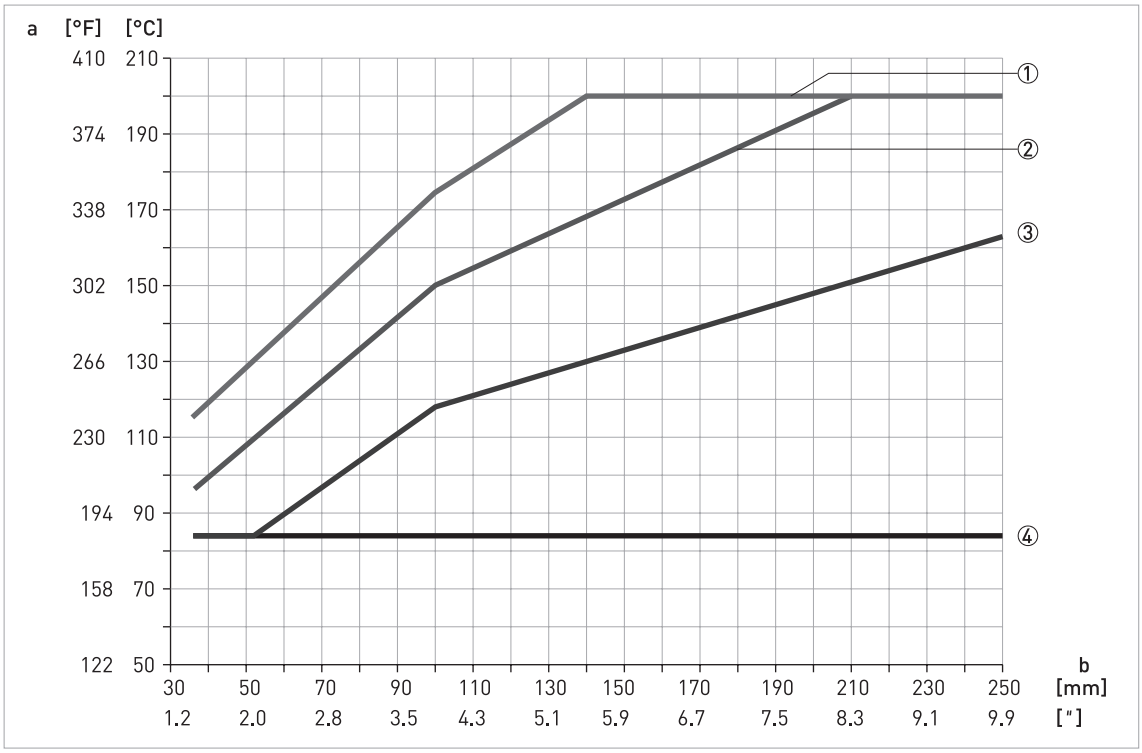


Figure 3-3: Relation entre la température du produit et la longueur externe du raccord coulissant

a = température du produit en [°C] ou [°F]
b = longueur externe du raccord coulissant en [mm] ou ["]

① T_{amb} = 40°C / 104°F maxi
② T_{amb} = 60°C / 140°F maxi
③ T_{amb} = 75°C / 167°F maxi
④ T_{amb} = 85°C / 185°F maxi

Exemple, comment lire le diagramme :

Un raccord coulissant de 250 mm / 9,9" est installé sur un réservoir avec une longueur d'insertion totale de 150 mm / 5,9". La longueur externe du raccord coulissant est alors de : 250 - 150 = 100 mm ou 9,9 - 5,9 = 4".

La température maxi du produit sera de 160°C / 320°F.

Relever la valeur correspondant à 100 mm / 4" sur l'axe X et à 160°C / 320°F sur l'axe Y ; il en ressort que la température ambiante doit être maintenue inférieure à 40°C / 104°F. Pour le cas où la chaleur émise par le réservoir entraîne une température ambiante plus élevée sur le boîtier, effectuer un calorifugeage efficace du réservoir.

4.1 Instructions de sécurité

DANGER !
Toute intervention sur le raccordement électrique ne doit s'effectuer que si l'alimentation est coupée. Observez les caractéristiques de tension indiquées sur la plaque signalétique !

DANGER !
Respectez les règlements nationaux en vigueur pour le montage !

DANGER !
Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

AVERTISSEMENT !
Respectez rigoureusement les règlements régionaux de protection de la santé et de la sécurité du travail. N'intervenez sur le système électrique de l'appareil que si vous êtes formés en conséquence.

INFORMATION !
Vérifiez à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

4.2 Description du raccordement électrique

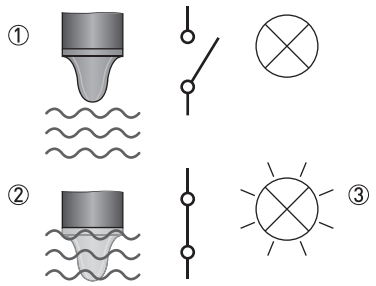
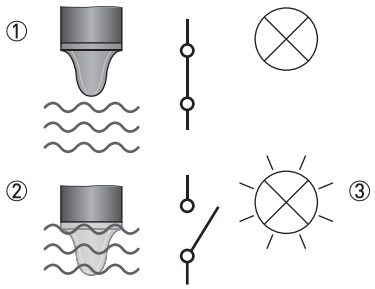
Les bornes 1 et 2 servent à l'alimentation en courant continu de 12...30 V (M12 : bornes 1 et 3). Lorsque le détecteur est immergé, la sortie commute sur mode actif ou passif en fonction de la polarité (voir schéma de raccordement). La borne raccordée au pôle négatif est connectée au boîtier via une diode de protection interne.

La consommation maximale est de 70 mA (sans charge de commutation). Cette valeur doit être prise en compte pour l'utilisation recommandée d'un fusible. Une sortie de commutation active (PNP) est disponible sur la borne 5 (M12 : borne 4). La tension de commutation est au minimum de 1 V inférieure à la tension d'alimentation. Le courant de sortie maximal est de 50 mA. En présence de charges supérieures, le courant est limité en conséquence. Protégé contre les courts-circuits.

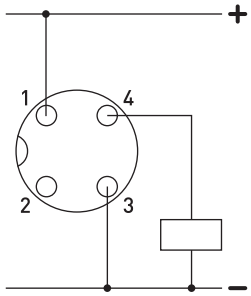
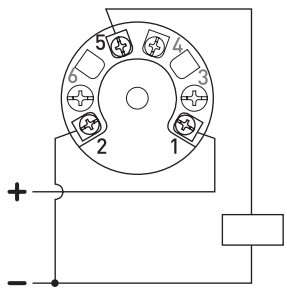
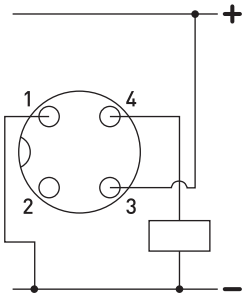
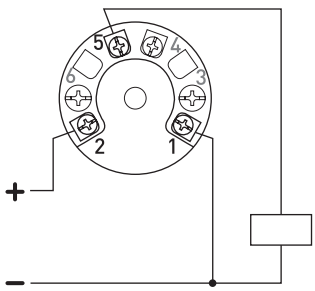
ATTENTION !
Lorsque le couvercle est enlevé, ne pas regarder directement la LED sans protection des yeux afin d'éviter toute lésion de la rétine !

4.3 Schémas de raccordement électrique

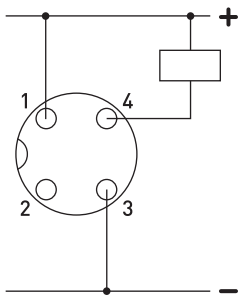
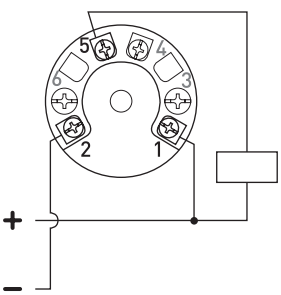
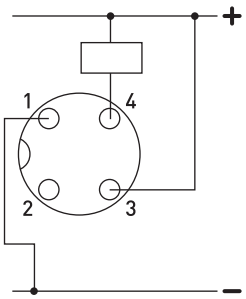
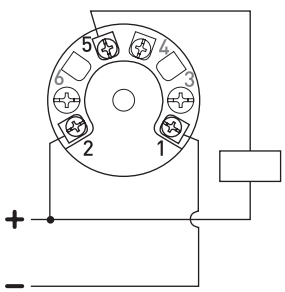
Description des contacts normalement ouverts (NO) et normalement fermés (NF)

Normalement ouvert	Normalement fermé
 ① 0 mA ② 50 mA ③ LED	 ① 50 mA ② 0 mA ③ LED

PNP

Normalement ouvert		Normalement fermé	
M12	M16	M12	M16
			

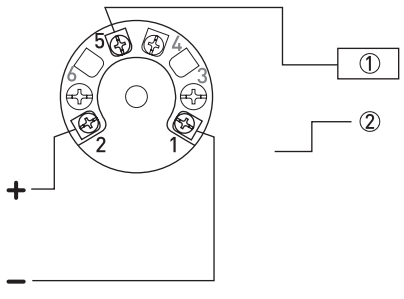
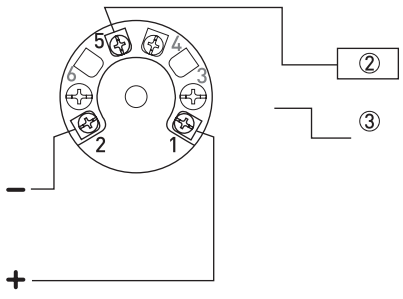
NPN

Normalement ouvert		Normalement fermé	
M12	M16	M12	M16
			

Connecteur M12

1 : brun ; 2 : blanc ; 3 : bleu ; 4 : noir

Sortie numérique

Normalement ouvert	Normalement fermé
M16	M16
	
① API ② active haute	① API ② active basse

4.4 Caractéristiques de raccordement électrique pour l'utilisation en zone à atmosphère explosive

Ex tD A20 IP67 100°C

Le LS 6500 doit être posé conformément aux directives en vigueur pour la zone 20 **sans** barrière.
Plage d'alimentation : 12...30 VCC, maxi. 100 mA
Classe de température : T100, voir le tableau suivant

Ex nA II T 5 (en préparation)

Le LS 6500 doit être posé conformément aux directives en vigueur pour la zone 2 **sans** barrière.
Plage d'alimentation : 12...30 V CC, maxi. 100 mA
Classe de température : T1...T5, voir le tableau suivant

Ex ia IIC T5 (en préparation)

Le LS 6500 doit être posé conformément aux directives en vigueur pour la zone 0 **avec** barrière.
Une barrière certifiée Ex ia ou isolante avec les valeurs maxi
U_{maxi} = 30 V CC,
I_{maxi} = 0,1 A,
P_{maxi} = 0,75 W
doit être utilisée.
Plage d'alimentation : 12...30 V CC, maxi. 100 mA
Classe de température : T1...T5, voir le tableau suivant

Type raccordement	T_{amb}		Température maxi du produit		Remarque
	[°C]	[°F]	[°C]	[°F]	
Raccord standard et DN38	-40...+85	-40...+185	+85	+185	-
	-40...+60	-40...+140	+95	+203	①
	-40...+40	-40...+104	+115	+239	①
Raccord coulissant 100 mm / 3,9''	-40...+85	-40...+185	+85	+185	-
	-40...+60	-40...+140	+150	+302	①
	-40...+40	-40...+104	+175	+347	①
Raccord coulissant 250 mm / 9,8''	-40...+85	-40...+185	+85	+185	-
	-40...+60	-40...+140	+195	383	①
	-40...+40	-40...+104	+200	+392	①, ②

① Si la tige de sonde sur l'appareil est la seule partie en contact avec le produit.
② Température maximum autorisée du produit.

4.5 Outil de configuration

L'outil de configuration est disponible en option pour réaliser la configuration des détecteurs LS 6500.

Description de la fourniture :

- Unité interface
- CD avec logiciel et fichiers pilotes (DTM)
- Câble USB
- Câble avec 2 pinces crocodiles

L'outil de configuration raccorde le LS 6500 à un ordinateur. Le logiciel correspondant permet d'entrer en communication en ligne avec le LS 6500.

En utilisant cet outil, des informations relatives à l'appareil telles que le numéro de série, la plage de seuils de commutation et les numéros d'identification s'affichent sur l'ordinateur. Des paramétrages tels le seuil de commutation, l'atténuation, la polarité et la sortie peuvent être modifiés.

Une fonction d'auto-apprentissage pour la sortie signal tout comme une fonction de rétablissement des valeurs par défaut du seuil de commutation sont possibles.

En procédant à un ajustage précis des points de commutation, le LS 6500 est capable de différencier divers produits recouvrant la sonde. En d'autres termes, l'appareil peut être réglé de manière à commuter en présence d'un certain produit et d'ignorer un second produit. Ceci suppose une constante diélectrique ε_r différente pour chacun de ces deux produits.

DANGER !
Couper l'alimentation avant de raccorder l'outil de configuration au détecteur !

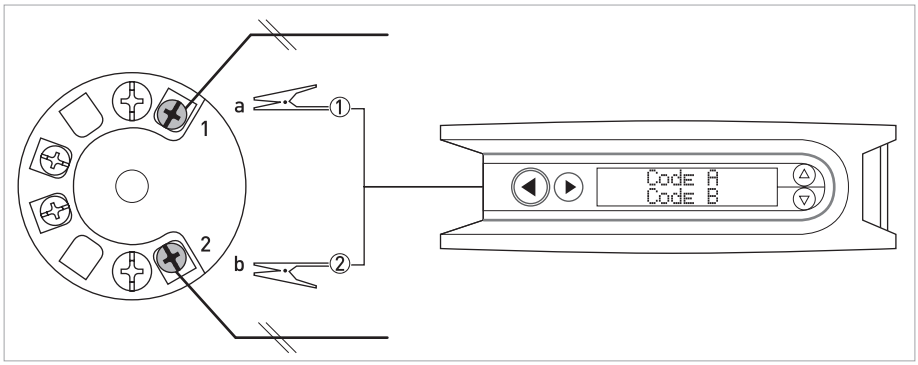


Figure 4-1: Raccordement électrique de l'outil de configuration

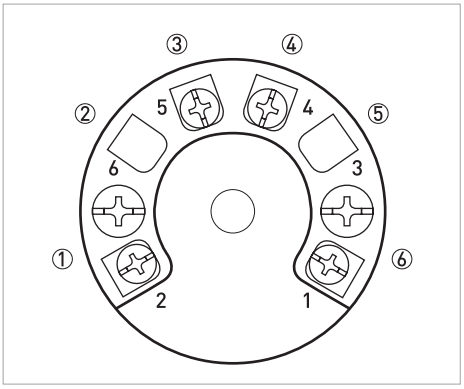
a = pince crocodile rouge
b = pince crocodile noire

INFORMATION !
La plage de température ambiante est de 0...+50° C / +32...+122° F.

DANGER !
L'outil de configuration ne peut pas être branché au LS 6500 dans la zone à atmosphère explosive. Pour la programmation, sortir l'appareil de cette zone.

4.6 Fonction « auto-apprentissage »

Une procédure d'auto-apprentissage (Teach-In) peut être nécessaire si la constante diélectrique du produit est faible.



① 12...36 V CC / - ou (+)
② Sonde de mesure
③ Sortie
④ Auto-apprentissage (Teach-In)
⑤ Couvercle
⑥ 12...36 V CC / + ou (-)

Etape	Action	LED	Résultat
1	Brancher la borne « Teach-In » sur -V CC (T1 ou T2) pendant 3,5 s.	Clignote 1 fois par seconde.	Prêt à l'auto-apprentissage.
2	A l'état « absence de produit », brancher « Teach-In » brièvement sur -V CC.	S'allume pendant 2 secondes puis clignote.	Enregistre l'état « vide ». Si le produit est visqueux, mousseux, poudreux ou adhère d'une autre manière à la pointe de sonde, ceci doit également être enregistré dans le cadre de l'auto-apprentissage, sous peine d'obtenir un étalonnage erroné.
3	A l'état « présence de produit », brancher brièvement « Teach-In » sur -V CC.	S'allume pendant 2 secondes.	Enregistre « l'état plein », mémorise et retourne au mode de fonctionnement normal avec le nouveau paramétrage.

Si le produit est visqueux, mousseux, poudreux ou adhère d'une autre manière à la pointe de sonde, ceci doit également être enregistré dans le cadre de l'auto-apprentissage.

ATTENTION !

- *S'assurer que le détecteur soit sous tension avant de procéder à l'auto-apprentissage.*
- *Pour obtenir le meilleur auto-apprentissage possible, il est important de simuler les conditions de process réelles.*
- *En cours d'auto-apprentissage, l'intensité de la LED diminue pour protéger vos yeux.*

En cas d'échec de l'auto-apprentissage pour une raison ou une autre, l'appareil passe en mode « Etat d'erreur » et recharge automatiquement le paramétrage usine. Cet état est signalé par le clignotement de la LED (3 clignotements courts et 1 long). L'erreur peut en général être éliminée par une mise hors tension puis remise sous tension. Alternativement, répéter la procédure d'auto-apprentissage.

Le paramétrage usine peut être rechargé à tout moment en branchant la borne « Teach-In » sur -V CC pendant plus de 6,5 s. Le rechargement du paramétrage usine sera confirmé par une lumière intense clignotant 3 fois.

INFORMATION !

Noter que le LS 6500 a été réglé en usine pour la mesure de liquides avec une constante diélectrique ε_r > 2, telle que l'huile.

Pour le cas où la constante diélectrique ε_r du produit soit plus faible (par ex. poudre), il est possible d'effectuer une procédure d'auto-apprentissage pour le produit ou un réglage manuel en utilisant l'outil de configuration. Le réglage doit s'effectuer à la température de service du produit afin d'éviter des mesures erronées dues à une dérive de température.

5.1 Mise en service

Avant la mise sous tension, contrôler le montage correct de l'appareil de mesure, notamment :

- Le montage mécanique de l'appareil de mesure a été effectué de manière sûre et conformément aux prescriptions.
- Contrôler l'étanchéité sur le manchon.
- S'assurer que le presse-étoupe soit bien étanche ou, selon le cas, que le connecteur M12 soit bien vissé.
- Les raccordements de l'alimentation ont été effectués conformément aux prescriptions.
- S'assurer que les caractéristiques électriques de l'alimentation soient correctes.

- Mise sous tension.

➲ Vérifier si la fonction de commutation est correcte.

5.2 Détection et élimination d'erreurs

Erreur	Cause	Action / Elimination
LED non "allumée"	Extrémité de sonde sans contact avec le produit à mesurer	-
	Alimentation < 12 V, constante diélectrique trop basse	Mesurer la tension aux bornes 1 et 2 (M12 : bornes 1 et 3)
Pas de sortie de commutation	Rupture de câble	Contrôler la continuité des câbles
	Polarité d'alimentation incorrecte	Inverser les bornes 1 et 2 (M12 : bornes 1 et 3)
	Court-circuit	Contrôler le câblage

6.1 Disponibilité de services après-vente

Le fabricant assure de multiples services pour assister ses clients après l'expiration de la garantie. Ces services s'étendent sur les besoins de réparation, de support technique et de formation.

INFORMATION !
Pour toutes les informations complémentaires, contactez votre agent local.

6.2 Pièces de rechange et accessoires

Cet appareil ne comporte pas de pièces échangeables. En cas de dysfonctionnement, l'appareil doit être retourné au fabricant. Consulter aussi le chapitre « Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant ».

Accessoires

Désignation	Type
Manchon à souder	HWN 200
Manchon d'adaptation Liquiphant G1", forme « G »	HLM 200
Kit de montage Liquiphant dia. 52, forme « F »	HLS 210
Bride Varivent version N	HVF 250
Kit de montage pour conduite sanitaire DN25	HMT 225
Kit de montage pour conduite sanitaire DN50	HMT 250
Bride Tri-Clamp 2", DN50 DIN 32676, ISO 40/51 mm	HTC 250

6.3 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant

6.3.1 Informations générales

Vous avez reçu un appareil fabriqué avec grand soin et contrôlé à plusieurs reprises. En suivant scrupuleusement les indications de montage et d'utilisation de la présente notice, vous ne devriez pas rencontrer de problèmes.

ATTENTION !
Toutefois, si vous devez retourner votre appareil chez le fabricant aux fins de contrôle ou de réparation, veuillez respecter les points suivants :

- *Les dispositions légales auxquelles doit se soumettre en matière de protection de l'environnement et de son personnel imposent de ne manutentionner, contrôler ou réparer les appareils qui lui sont retournés qu'à la condition expresse qu'ils n'entraînent aucun risque pour le personnel et pour l'environnement.*
- *Le fabricant ne peut donc traiter les appareils concernés que s'ils sont accompagnés d'un certificat établi par le propriétaire (voir le paragraphe suivant) et attestant de leur innocuité.*

ATTENTION !
Si des substances en contact avec l'appareil présentent un caractère toxique, corrosif, inflammable ou polluant pour les eaux, veuillez :

- *Contrôler et veiller à ce que toutes les cavités de l'appareil soient exemptes de telles substances dangereuses, et le cas échéant effectuer un rinçage ou une neutralisation.*
- *Joindre à l'appareil retourné un certificat décrivant les substances mesurées et attestant de leur innocuité.*

6.3.2 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant

Société :		Adresse :
Service :		Nom :
Tel. N° :		Fax N° :
L'appareil ci-joint, type :		
N° de commission ou de série :		
a été utilisé avec le produit suivant :		
Ces substances présentant un caractère :		polluant pour les eaux
		toxique
		corrosif
		inflammable
		Nous avons contrôlé l'absence desdites substances dans toutes les cavités de l'instrument.
		Nous avons rincé et neutralisé toutes les cavités de l'appareil.
Nous attestons que l'appareil retourné ne présente aucune trace de substances susceptibles de représenter un risque pour les personnes et pour l'environnement !		
Date :		Cachet de l'entreprise :
Signature :		

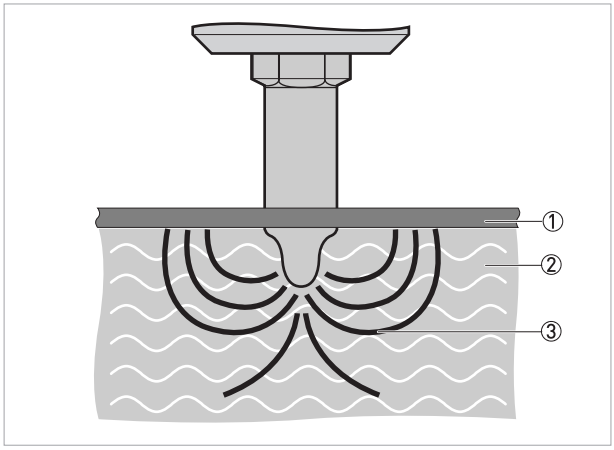
6.4 Mise aux déchets

ATTENTION !
La mise en déchets doit s'effectuer conformément à la réglementation en vigueur dans votre pays.

7.1 Principe de mesure

Un signal haute fréquence est émis par l'extrémité de la sonde et se propage dans le réservoir ou la conduite. Le produit agit comme un condensateur virtuel et forme ensemble avec la bobine dans la tête de sonde un circuit qui génère le signal de seuil de commutation. Cette capacité virtuelle, qui dépend de la constante diélectrique du produit, est bien connue pour la plupart des produits.

La mesure est précise et insensible à la position de montage.



① Paroi de réservoir ou de conduite
② Produit à mesurer
③ Champ électrique

7.2 Caractéristiques techniques

INFORMATION !

- *Les données suivantes sont fournies pour les applications générales. Si vous avez une application spécifique, veuillez contacter votre représentant local.*
- *Des informations complémentaires (certificats, outils spéciaux, logiciels,...) et une documentation produit complète peuvent être téléchargées gratuitement de notre site Internet (centre de téléchargement).*

Système de mesure

Principe de mesure	Onde électromagnétique, 100..180 MHz
Domaine d'application	Détection de niveau, protection contre la marche à sec et séparation entre liquides et solides.

Design

Construction	Le système de mesure est constitué d'une sonde de mesure et d'un module électronique disponible en version compacte. Le seuil de commutation est signalé par une LED bleue qui brille à travers le couvercle du boîtier.
Options	Raccord coulissant / extension pour applications haute température
	Fonction d'auto-apprentissage pour applications à détection difficile du produit.
Accessoires	Grande gamme d'adaptateurs et de raccordements process pour montage hygiénique. Consulter la fiche technique spéciale « Accessoires ».

Incertitude de mesure

Résolution	±1 mm / ±0,04¨
Hystérésis	±1 mm / ±0,04¨
Conditions de référence selon EN 60770	
Température	+20°C ±5°C / +70°F ±10°F
Pression	1013 mbar abs. ±20 mbar / 14,69 psig ±0,29 psig
Humidité relative de l'air	60% ±15%

Conditions de service

Température	
Température ambiante (T_{amb})	-40...+85°C / -40...+185°F
Température de process	-40...+85°C / -40...+185°F (version courte et raccord DN38) < 1 heure, T_{amb} < 60°C / 140°F : -40...+140°C / -40...+284°F
	-40 ...+200°C / -40...+392°F (avec raccord coulissant)
Pression	
Pression ambiante	Atmosphère
Pression de service	Raccords standard et DN38 : 40 bar / 580 psi maxi
	Raccord coulissant : 16 bar / 232 psi maxi
Autres conditions	
Classe de protection (selon EN 60529)	IP67, équivalent à NEMA 4X

Conditions de montage

Montage	Position indifférente. Pour de plus amples informations, consulter le chapitre « Montage ».
Dimensions et poids	Pour de plus amples informations, consulter le chapitre « Dimensions et poids ».

Matériaux

Boîtier du capteur	Acier inox 1.4301 / 304
Raccordement process	Acier inox 1.4404 / 316L
Isolation de l'électrode	PEEK vierge, conforme FDA
Raccordement électrique	Presse-étoupe M16 : plastique ou laiton nickelé
	Connecteur M12 : laiton nickelé

Raccordements process

Standard	Hygiénique G½ ; DN38
Autre	Pour d'autres raccordements process, par ex. Tri-clamp, 11851, Varivent, consulter la fiche technique « Accessoires ».

Raccordement électrique

Alimentation	Non-Ex / Ex nA : 12...36 V CC, 70 mA maxi
	Ex : 12...30 V CC, 70 mA maxi
Consommation	1,7 W
Temps de mise sous tension	< 2 s
Temps de réaction	0,1 s maxi
Atténuation	0...10 s
Entrée des câbles	Presse-étoupe M16 ou connecteur M12 (4 pôles Lumberg)

Sortie

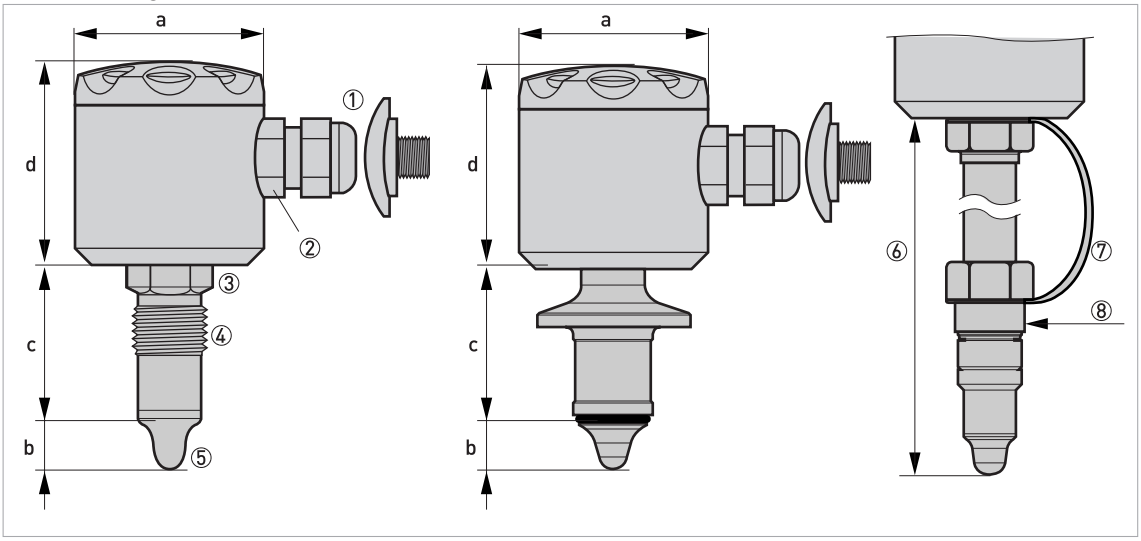
Sortie (active)	50 mA maxi, résistant aux courts-circuits et hautes températures
Type de sortie	PNP, NPN ou sortie numérique
Polarité de sortie	Voir le schéma au chapitre "Raccordement électrique".
Active « basse »	NPN et sortie numérique ; (-V CC + 2,5 V) ± 0,5 V ; R_{charge} = 1 kOhm
Active « haute »	PNP et sortie numérique ; (V CC - 2,5 V) ± 0,5 V ; R_{charge} = 1 kOhm
Programmations usine	Mesure : ε_r > 2 ; atténuation : 0,1 s

Homologations et certifications

CE	Cet appareil satisfait aux exigences légales des directives CE. Le fabricant certifie la réalisation concluante de l'examen en apposant la marque CE.
ATEX	ATEX II 1G Ex ia IIC T5 (en préparation)
	ATEX II 3G Ex nA II T 5 (en préparation)
	ATEX II 1D Ex tD A20 IP67 100°C
Autres normes et homologations	
Compatibilité électromagnétique (CEM)	EN 61326
Résistance aux vibrations	CEI 68-2-6, test GL 2 (raccords standard et DN38)
Hygiène	3A pour G½ et DN38, matériaux conformes FDA

7.3 Dimensions et poids

Raccord hygiénique G½", raccord hygiénique DN38 et raccord coulissant hygiénique G½" (de la gauche vers la droite)



① Connecteur M12x1
② Presse-étoupe M16x1,5
③ Clé taille 22
④ G½"
⑤ Pointe PEEK
⑥ Longueur d'ajustage du raccord coulissant (voir caractéristiques spécifiées à la commande)
⑦ Chaîne de sécurité
⑧ Raccord hygiénique coulissant G½"

	Dimensions		Poids approx.	
	[mm]	[pouces]	[kg]	[lb]
Raccord hygiénique G½"				
a	Ø55	Ø2,17	0,4	0,9
b	18	0,71		
c	44	1,73		
d	58	2,28		
Raccord hygiénique DN38				
a	Ø55	Ø2,17	0,4	0,9
b	31,5	1,20		
c	19	0,70		
d	58	2,28		

Le poids des appareils à raccord coulissant dépend de la longueur du raccord coulissant spécifiée à la commande (0,5 kg / 1,1 lb maxi).

Gamme de produits KROHNE

- Débitmètres électromagnétiques
- Débitmètres à section variable
- Débitmètres à ultrasons
- Débitmètres massiques
- Débitmètres Vortex
- Contrôleurs de débit
- Transmetteurs de niveau
- Transmetteurs de température
- Capteurs de pression
- Matériel d'analyse
- Systèmes de mesure pour l'industrie pétrolière et gazière
- Systèmes de mesure pour pétroliers de haute mer

Siège social KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
D-47058 Duisburg (Allemagne)
Tél. :+49 (0)203 301 0
Fax:+49 (0)203 301 10389
info@krohne.de

Consultez notre site Internet pour la liste des contacts KROHNE :
www.krohne.com

KROHNE

© KROHNE 04/2013 - 4000649203 - MA LS 6500 R03 fr - Sous réserve de modifications sans préavis.